



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ドクターーテーブル等の卓上に載置される台座と、該台座に対して開閉自在に取付けられ被消毒体の一部が開口部側から挿入される一対のケースと、前記台座に固定され前記ケース内に収納される紫外線管とを具備したことを特徴とする歯科用殺菌装置。

【請求項2】 ドクターーテーブル等の卓上に載置される台座と、該台座に対して開閉自在に取付けられ被消毒体の一部が開口部側から挿入されると共に他端がギヤを介して前記台座に固定されたモータに連結された一対のケースと、前記台座に固定され前記ケース内に収納される紫外線管とを具備したことを特徴とする歯科用殺菌装置。

【請求項3】 ドクターーテーブル等の卓上に載置される台座と、該台座に対して開閉自在に取付けられ被消毒体の一部が開口部側から挿入されると共に他端がギヤを介して前記台座に固定されたモータに連結された一対のケースと、該ケースの開口部側に取付けられ被消毒体が挿入されたことを検出し前記モータを駆動してケースを閉じさせる検出手段と、該検出手段が前記被消毒体を検出してから一定時間経過すると前記モータを逆転させケースを開放させるタイマーと、前記台座に固定され前記ケース内に収納される紫外線管とを具備したことを特徴とする歯科用殺菌装置。

【請求項4】 前記紫外線管を螺旋状に形成して、挿入された被消毒体に対して全周面から紫外線を照射するようにしたことを特徴とする前記請求項1～3に記載の歯科用殺菌装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は歯科診療室において使用される歯科用器具、例えば、ハンドピース等を殺菌するための装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 ハンドピース等の歯科用器具は、一人の患者の治療が終了した後に殺菌が行われるの通常である。特に、近年にあっては、エイズ菌等の病原菌の感染を防止するために、種々の考慮がはらわれている。

【0003】 そして、従来における歯科用器具、ハンドピースは殺菌方法としては、ハンドピースの先端部分を取り外して高圧蒸気で殺菌するなどの方法、あるいは、ハンドピースの先端部分を紫外線管が内部に取付けられたガラスケース内に収納して紫外線によって殺菌する等の方法が行われていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、前記したハンドピースの先端を熱湯消毒あるいは紫外線消毒を行う方法にあっては、ハンドピースから先端を外す作業が必要であると共に、殺菌後に再び装着しなければならないとう面倒があり、医師の治療作業に多大なる手数を掛け

2

るという問題があった。

【0005】 また、紫外線管を利用して殺菌を行う方法にあっては、該紫外線管に直線的な管を利用しているために、被消毒体の全面に紫外線が照射され難く、かつ、殺菌効率が悪く、また、紫外線管の寸法的が大きいためにガラスケースが大きくなし、複数の治療台を有する歯科医院等では、各治療台ごとに配置することが面積上困難である等の問題もあった。

【0006】 本発明は前記した問題点を解決せんとするもので、その目的とするところは、被消毒体の先端部分から一対のケース内に挿入することで殺菌処理が行われ、また、被消毒体を挿入することにより自動的にケースが閉じられ室内からの雑菌の進入を防止でき、さらに、紫外線管を螺旋状にしたことにより被消毒体の全周面を同時に殺菌でき、また、殺菌効率を高めることができる歯科用殺菌装置を提供せんとするにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明の歯科用殺菌装置は前記した目的を達成せんとするもので、その手段は、ドクターーテーブル等の卓上に載置される台座と、該台座に対して開閉自在に取付けられ被消毒体の一部が開口部側から挿入される一対のケースと、前記台座に固定され前記ケース内に収納される紫外線管とから構成したものである。

【0008】 また、前記ケースをモータの駆動力をを利用して開閉させるようにしてもよく、さらに、検出手段を設けて前記ケースの開口部側に取付けられ被消毒体が挿入されたことを検出し前記モータを駆動してケースを閉じさせ、かつ、この検出手段が前記被消毒体を検出してから一定時間経過すると前記モータを逆転させケースを開放させるタイマーを設けてもよい。さらに、また、前記紫外線管を螺旋状に形成して、挿入された被消毒体に対して全周面から紫外線を照射するようにすることが望ましい。

## 【0009】

【作用】 前記した如く構成した本発明の歯科用殺菌装置は、ドクターーテーブル等の卓上に載置された一対のケースの開口部側から一本のハンドピース等の被消毒体を挿入することにより紫外線管よりの紫外線によって殺菌処理が行われる。

【0010】 また、前記一対のケースはモータの駆動力によって開閉と開放が行われるので、人為的にケースの開閉を行う必要がなく、また、被消毒体がケース内に挿入されたのを検出してケースの開閉を自動的に行うと共に、殺菌時間もタイマーによって自動的に設定される。さらに、紫外線管を螺旋状に形成したことにより、ハンドピース等の被消毒体を全周面から殺菌処理が行われる。

## 【0011】

【実施例】 以下、本発明に係る歯科用殺菌装置の一実施

例を図面と共に説明する。図1は歯科用ユニット全体を示し、Aは患者が着座する患者用椅子、Bは該患者用椅子Aの一方側から回動および上下動自在に伸縮されるドクターテーブル、Cは患者が治療時および治療後に歯を行なうスピットンである。

【0012】Dは治療に使用するハンドピースEを着脱自在に支持するハンドピース取付用のホルダーにして、前記ドクターテーブルBの一側面に取付けられている。Fは前記ドクターテーブルBに設置された本発明に係る歯科用殺菌装置にして、ドクター等がハンドピースEを使用しての治療が開始される前に、該ハンドピースEの先端部分を殺菌するためのものである。

【0013】次に、歯科用殺菌装置の具体例を図2～図4と共に説明するに、1はドクターテーブルBに設置される台座にして、内部に紫外線発生器（安定器）および制御回路が組み込まれたボックス2が収納されると共にモータ3が収納されている。

【0014】また、前記台座1内には前記モータ3の出力軸3aに枢着されたギヤ3bと噛合する減速ギヤ4が軸支されている。5、6は前記台座1に軸支された半梢円球状のケースにして、該ケース5、6を支持する軸5a、6aにギヤ5b、6bが固定されている。そして、ギヤ5bは前記減速ギヤ4と噛合している。

【0015】7は金属板を円筒状に形成した反射板にして、一端開口部が前記台座1から延長された板状支持部1aに固定されている。8は前記反射板7内に取付けられた一対のソケット7aに両端の端子8aが嵌合された螺旋状の紫外線管にして、前記反射板7と同心円状に形成されている。なお、9は前記反射板7の途中に形成された折り返し片7bと前記支持部1aとの間に固定された石英ガラス等の保護管にして、前記紫外線管8の内周部分に位置して固定されている。

【0016】10は前記反射板7の開口部に取付けられた光学式センサあるいは金属センサ等の検出手段にして、ハンドピースEが通過したことを検出すると出力信号を送出するものである。11はケース5、6の小径の開口部内面に固定されたゴム等の弾性体からなる押さえ部材にして、半割状態で各ケース5、6の開口部に固定されている。

【0017】次に、前記した構成に基づいて動作について説明するに、ハンドピースEを挿入する以前は図2のように、一対のケース5、6は開放された状態となっている。この状態において、ハンドピースEを挿入すると、検出手段10がハンドピースEの通過したことを検出するので、検出信号を制御回路2に送出する。

【0018】検出信号を受けた制御回路2はモータ3に通電信号を送出するので、該モータ3は回転してギヤ3b、4、5b、6bを回転させる。これにより、一対のケース5、6は軸5a、6aの回転に伴って回転して閉じられる。この閉じた状態において、ハンドピースEの

基部が押さえ部材11によって挟持され固定される。この状態において、ハンドピースEの先端部分は保護管9内に位置する。

【0019】一方、前記検出手段10よりの検出信号を受けた制御回路2はタイマーが動作を開始して、紫外線管8への通電信号を一定時間送出するので、安定器2を介して安定した状態で紫外線管8は点灯される。これにより、紫外線が保護管9を介してハンドピースEに全周面から照射されるので、該ハンドピースEは殺菌処理される。

【0020】そして、タイマーによる一定時間が経過すると、紫外線管8への通電が遮断される共にモータ3へ前記とは逆転する方向の通電が行われる。従って、一対のケース5、6は開放方向に回転して開放されるので、ハンドピースEを取り出しハンドピースEの殺菌処理は終了するものである。

【0021】なお、前記した実施例にあっては、一対のケース5、6の開閉をセンサー10よりの信号によって自動的に行なうものを示したが、ケース5、6の開閉はモータ3を使用せず人為的に行なってもよい。この場合、ケース6は台座1に固定すると共に、ケース5をケース6に対して歯車結合等によって開閉自在とし、かつ、ケース5は開放状態と閉成状態で停止できるようにすることが望ましい。

【0022】また、モータ3の駆動力を利用するものであっても、検出手段10を取付けずにスイッチのオン・オフ動作によってモータ3の駆動を制御してもよい。さらに、紫外線管8として螺旋状のものを示したが、複数本（例えば4本）の直線状紫外線管またはU字状紫外線管を同心円状に配置してもハンドピースEの全周面にわたって紫外線を照射することができる。

【0023】

【発明の効果】本発明は前記したように、ドクターテーブル等の卓上に載置された一対のケースの開口部側から一本のハンドピース等の被消毒体を挿入することにより紫外線管よりの紫外線によって殺菌処理が行われるので、各テーブルごとに殺菌処理が行えると共に小型化であることから場所をとることがないものである。

【0024】また、前記一対のケースはモータの駆動力によって開閉と開放が行われるので、人為的にケースの開閉を行う必要がなく、また、被消毒体がケース内に挿入されたのを検出してケースの開閉を自動的に行なうと共に、殺菌時間もタイマーによって自動的に設定されるので、医師等のハンドピースの殺菌処理に気をつかう必要がなく、従って、治療に専念できるものである。

【0025】さらに、紫外線管を螺旋状に形成したことにより、一本の紫外線管によってハンドピース等の被消毒体を全周面から殺菌処理を行うことができ、従って、殺菌を完全な状態で行なうことができる等の効果を有するものである。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】歯科用ユニット全体を示す斜視図である。

【図2】本発明の歯科用殺菌装置における一対のケースが開放された状態を示す側面断面図である。

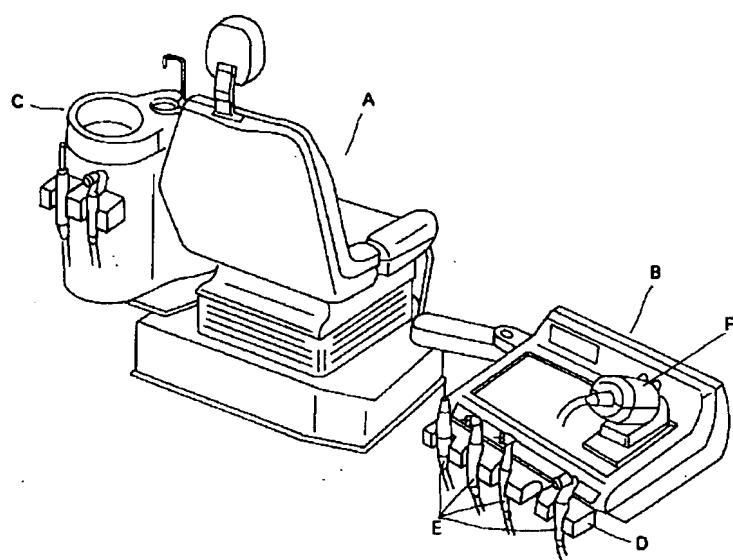
【図3】同上の一対のケースが開放された状態を示す側面断面図である。

【図4】同上における正面断面図である。

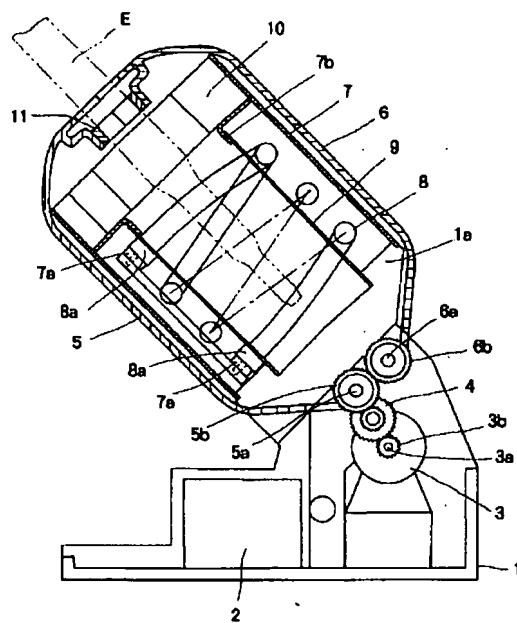
【符号の説明】

1	台座
3	モータ
5, 6	ケース
8	紫外線管
10	検出手段
B	ドクターテーブル
E	ハンドピース

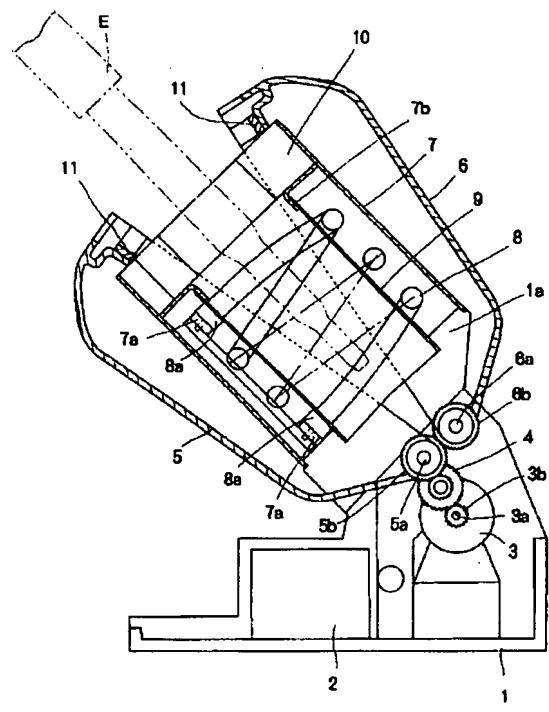
【図1】



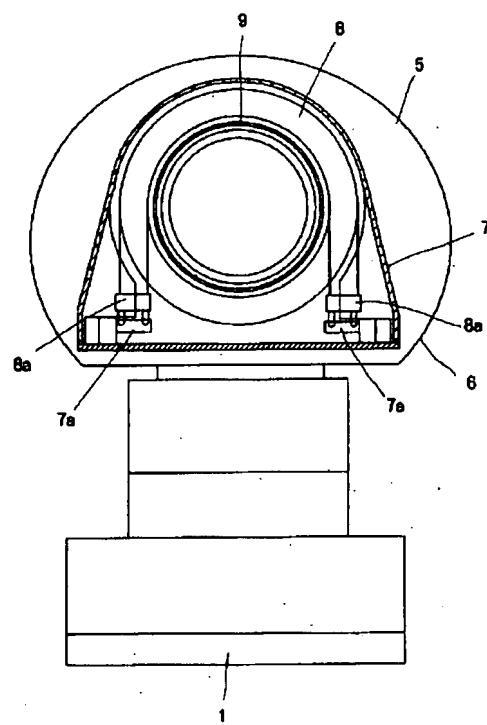
【図3】



【図2】



【図4】



PAT-NO: JP406154299A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06154299 A

TITLE: STERILIZATION APPARATUS FOR DENTISTRY

PUBN-DATE: June 3, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YOSHIDA, HITOSHI

YOSHIKAWA, MASAHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY

TAKARA BELMONT CO LTD N/A

APPL-NO: JP04330022

APPL-DATE: November 16, 1992

INT-CL (IPC): A61L002/10, A61C019/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To perform sterilization treatment by inserting a body to be sterilized from its apex part in a pair of cases and to prevent various bacteria from entering from the room by closing automatically the case caused by inserting the body to be sterilized and to make it possible to sterilize simultaneously the whole peripheral face of the body to be sterilized by making an ultraviolet lamp tube into a spiral shape.

CONSTITUTION: A pedestal 1 being placed on a table such as a doctor table, a pair of cases 5 and 6 being fixed with freely openable way on the pedestal 1

and wherein a part of a body to be sterilized is inserted from an opening side and an ultraviolet lamp tube 8 being fixed on the pedestal 1 and stored in cases 5 and 6, are provided.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

## Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the equipment for sterilizing the dental furniture used in the dentistry clinic, for example, the handpiece etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] Dental furniture, such as handpiece, is performing [ sterilization ] usual, after one patient's therapy is completed. If it is in recent years especially, in order to prevent infection of disease germs, such as an acquired immunode-ficiency syndrome bacillus, various consideration is \*\* crack \*\*\*\*\*

[0003] And as the sterilization approach, as for the dental furniture in the former, and the handpiece, the approach of removing a part for the point of the handpiece and sterilizing it with high-pressure steam or the approach of containing a part for the point of the handpiece in the glasscase attached in ultraviolet-rays tubing inside, and sterilizing it by ultraviolet rays was performed.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] by the way, if it was in the approach of performing boiling water disinfection or ultraviolet-rays disinfection, about the head of said handpiece carried out, while the activity which removes a head from the handpiece was required, it obtained, when it had to equip again after sterilization, and there was trouble, and there was a problem of multiplying a therapy of a medical practitioner by great trouble.

[0005] moreover, an area top is difficult for arrange for every dental chair in the dental clinic which ultraviolet rays are hard to irradiate all over the disinfect body since linear tubing is use for this ultraviolet-rays tubing, if it is in the approach of sterilize using ultraviolet-rays tubing, and a glasscase \*\*\*\* greatly bad [ sterilization effectiveness ] since the dimension target of ultraviolet-rays tubing is large, and has two or more dental chairs -- etc. -- there was also a problem.

[0006] this invention -- said trouble carried out -- it is going to solve -- the place which is a thing and is made into the object Sterilization processing by inserting into the case of a couple from a part for the point of the disinfected body A line crack, Moreover, it is in using as an offer plug the sterilizer for dentistries which a case can be closed automatically, can prevent penetration of the saprophytic bacteria from the interior of a room, and can sterilize the perimeter side of the disinfected body simultaneously by having made ultraviolet-rays tubing spiral further, and can raise sterilization effectiveness by inserting the disinfected body.

[0007]

[Means for Solving the Problem] the sterilizer for dentistries of this invention -- said object carried out -- it is going to attain -- it is a thing and some bodies disinfected [ mounting eclipse ] constitute the means from a case of a couple inserted from an opening side, and ultraviolet-rays tubing which is fixed to said plinth and contained in said case free [ closing motion ] to the plinth laid in tables, such as a doctor table, and this plinth.

[0008] Moreover, you may make it make said case open and close using the driving force of a motor. Furthermore, detect that established the detection means and the body disinfected [ mounting eclipse ] was inserted in the opening side of said case, drive said motor, and a case is made to be closed. And if fixed time amount progress is carried out after this detection means detects said disinfected body, the timer which reverses said motor and makes a case open may be formed. Furthermore, it is desirable to form said ultraviolet-rays tubing spirally and to make it irradiate ultraviolet rays from a perimeter side to the inserted disinfected body again.

[0009]

[Function] Sterilization processing is performed by the ultraviolet rays from ultraviolet-rays tubing when the sterilizer for dentistries of this invention constituted as described above inserts the disinfected bodies, such as one handpiece, from the opening side of the case of a couple laid in tables, such as a doctor table.

[0010] Moreover, while the case of said couple detects that did not need to open and close a case artificially, and the disinfected body was inserted into the case since closing motion and disconnection

were performed by the driving force of a motor and opens and closes a case automatically, sterilization time amount is also automatically set up by the timer. Furthermore, sterilization processing is performed from a perimeter side in the disinfected bodies, such as handpiece, by having formed ultraviolet-rays tubing spirally.

[0011]

[Example] Hereafter, one example of the sterilizer for dentistry concerning this invention is explained with a drawing. Drawing 1 shows the whole dental unit and the chair for patients with which, as for A, a patient sits down, the doctor table on which B is expanded and contracted free [ rotation and vertical movement ] from the one side of this chair A for patients, and C are SUPITTON with which a patient gurgles after the time of a therapy, and a therapy.

[0012] D is used as the electrode holder for handpiece mounting supported for the handpiece E used for a therapy, enabling free attachment and detachment, and is attached in one side face of said doctor table B. F is for sterilizing a part for the point of this handpiece E, before the therapy whose doctor etc. make it the sterilizer for dentistry concerning this invention installed in said doctor table B, and uses Handpiece E is started.

[0013] Next, 1 is used as the plinth installed in the doctor table B, and the motor 3 is contained by explaining the example of the sterilizer for dentistry with drawing 2 - drawing 4 while the box 2 where the ultraviolet-rays generator (ballast choke) and the control circuit were incorporated inside is contained.

[0014] Moreover, in said plinth 1, the reduction gear 4 which gears with gear 3b pivoted in output-shaft 3a of said motor 3 is supported to revolve. 5 and 6 are used as the case of the shape of a half-ellipse ball supported to revolve by said plinth 1, and Gears 5b and 6b are being fixed to the shafts 5a and 6a which support these cases 5 and 6. And gear 5b has geared with said reduction gear 4.

[0015] 7 is used as the reflecting plate which formed the metal plate in the shape of a cylinder, and is being fixed to tabular supporter 1a by which end opening was extended from said plinth 1. 8 is used as spiral ultraviolet-rays tubing with which fitting of the terminal 8a of ends was carried out to socket 7a of the couple attached in said reflecting plate 7, and is formed in concentric circular [ said / reflecting plate 7 and concentric circular ]. In addition, 9 is used as the protecting tubes, such as quartz glass which was formed in the middle of said reflecting plate 7 and which was fixed between piece 7b and said supporter 1a by return, and is being located and fixed to the inner circumference part of said ultraviolet-rays tubing 8.

✗ [0016] 10 is made into detection means, such as an optical sensor attached in opening of said reflecting plate 7, or a metal sensor, and an output signal is sent out if it detects that Handpiece E passed. 11 is used as the presser-foot member which consists of elastic bodies, such as rubber fixed to the opening inner surface of the minor diameter of cases 5 and 6, and is being fixed to opening of each cases 5 and 6 in the state of half-segmented.

[0017] Next, before inserting Handpiece E for explaining actuation based on the above mentioned configuration, the cases 5 and 6 of a couple are in the condition of having been opened, like drawing 2. In this condition, if Handpiece E is inserted, since the detection means 10 will detect that Handpiece E passed, a detecting signal is sent out to a control circuit 2.

[0018] Since the carrier beam control circuit 2 sends out an energization signal to a motor 3, this motor 3 rotates a detecting signal, and Gears 3b, 4, 5b, and 6b are rotated. Thereby, with a revolution of Shafts 5a and 6a, the cases 5 and 6 of a couple rotate and are closed. The base of Handpiece E is pinched and fixed by the presser-foot member 11 in this condition of having closed. In this condition, it is located by the amount of [ of Handpiece E ] point in the protecting tube 9.

[0019] On the other hand, since the carrier beam control circuit 2 starts actuation for the detecting signal from said detection means 10 and a timer carries out fixed time amount sending out of the energization signal to the ultraviolet-rays tubing 8, the ultraviolet-rays tubing 8 is turned on in the condition of having been stabilized through the stabilizer 2. Thereby, since ultraviolet rays are irradiated by Handpiece E from a perimeter side through the protecting tube 9, sterilization processing of this handpiece E is carried out.

[0020] And progress of fixed time amount by the timer performs energization of the direction reversed with both above by which the energization to the ultraviolet-rays tubing 8 is intercepted to a motor 3. Therefore, since the cases 5 and 6 of a couple are rotated and opened in the open direction, sterilization processing of the ejection handpiece E ends Handpiece E.

[0021] In addition, although what opens and closes the cases 5 and 6 of a couple automatically with the signal from a sensor 10 was shown if it was in the above mentioned example, closing motion of cases 5 and 6 may be artificially performed without a motor 3. In this case, while fixing a case 6 to a plinth 1, closing motion of a case 5 is enabled by gearing association etc. to a case 6, and, as for a case 5, it is desirable to enable it to stop in the state of an open condition and closing.

[0022] Moreover, even if it uses the driving force of a motor 3, actuation of a motor 3 may be controlled by the on-off action of a switch, without attaching the detection means 10. Furthermore, although the thing spiral as ultraviolet-rays tubing 8 was shown, even if it arranges two or more straight-lines (4 [ for example, J)-like ultraviolet-rays tubing or U character-like ultraviolet-rays tubing to concentric circular, ultraviolet rays can be irradiated covering the perimeter side of Handpiece E.

[0023]

[Effect of the Invention] Since sterilization processing is performed by the ultraviolet rays from ultraviolet-rays tubing by inserting the disinfected bodies, such as one handpiece, from the opening side of the case of a couple laid in tables, such as a doctor table, as this invention was described above, and it is a miniaturization while being able to perform sterilization processing for every table, a location is not taken.

[0024] Moreover, since closing motion and disconnection are performed by the driving force of a motor, the case of said couple While detecting that did not need to open and close a case artificially and the disinfected body was inserted into the case and opening and closing a case automatically Since sterilization time amount is also automatically set up by the timer, it does not need to be anxious about sterilization processing of handpiece, such as a medical practitioner, therefore can concentrate on a therapy.

[0025] Furthermore, it has the effectiveness of sterilization processing being performed from a perimeter side, therefore being able to sterilize the disinfected bodies, such as handpiece, by the sound condition with one ultraviolet-rays tubing, by having formed ultraviolet-rays tubing spirally.

---

[Translation done.]

## [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective view showing the whole dental unit.

[Drawing 2] It is the side-face sectional view showing the condition that the case of the couple in the sterilizer for dentistry of this invention was opened.

[Drawing 3] It is the side-face sectional view showing the condition that the case of a couple same as the above was opened.

[Drawing 4] It is a transverse-plane sectional view same as the above.

## [Description of Notations]

1 Plinth

3 Motor

5 Six Case

8 Ultraviolet-Rays Tubing

10 Detection Means

B Doctor table

E Handpiece